

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004)

PCT

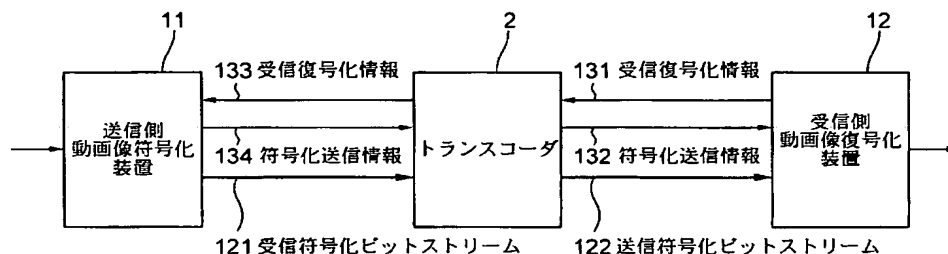
(10) 国際公開番号
WO 2004/093457 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/24
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003794
- (22) 国際出願日: 2004 年 3 月 19 日 (19.03.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-106614 2003 年 4 月 10 日 (10.04.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小山 和弘 (KOYAMA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高橋 勇 (TAKAHASHI, Isamu); 〒1010031 東京都千代田区東神田 1 丁目 10 番 7 号 篠田ビル 7 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: MOVING PICTURE COMPRESSION/ENCODING METHOD CONVERSION DEVICE AND MOVING PICTURE COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 動画像圧縮符号化方式変換装置及び動画像通信システム

11...MOVING PICTURE ENCODING DEVICE OF
TRANSMISSION SIDE

133...RECEPTION DECODED INFORMATION

134...ENCODED TRANSMISSION INFORMATION

121...RECEPTION ENCODED BIT STREAM

2...TRANSCODER

131...RECEPTION DECODED INFORMATION

132...ENCODED TRANSMISSION INFORMATION

122...TRANSMISSION ENCODED BIT STREAM

12...MOVING PICTURE DECODING DEVICE OF RECEPTION SIDE

(57) Abstract: Regardless of use of an encoding tool of the moving picture compression/encoding method in a moving picture decoding device at a reception side, it is possible to output from a transcoder an encoded bit stream which can be decoded and reproduced by a moving picture decoding device of the reception side. An encoding control section outputs encoding tool control information according to reception decoded information received from the moving picture decoding device of the reception side. A DCT device, a quantizer, and a variable-length encoder modify operations according to the encoding tool control information. The encoding control section outputs encoding start information according to the reception decoded information. A transcode start judgment section outputs a moving picture signal to the encoding section according to the encoding start information, thereby operating to start the transcode.

(57) 要約: 受信側動画像復号化装置での動画像圧縮符号化方式の符号化ツールなどの使用有無等に関係なく、受信側動画像復号化装置で復号および再生することが可能な符号化ビットストリームをトランスコーダから出力することを可能にする。符号化制御部は、受信側動画像復号化

[続葉有]



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

装置から受信した受信復号化情報に基づいて符号化ツール制御情報出力する。DCT器、量子化器、および可変長符号化器は、符号化ツール制御情報に基づいて動作を変更する。符号化制御部は、受信復号化情報に基づいて符号化開始情報出力する。トランスコード開始判定部は、符号化開始情報に基づいて、動画像信号を符号化部出力することにより、トランスコードを開始するように動作する。

明 細 書

動画像圧縮符号化方式変換装置及び動画像通信システム

5 技術分野

本発明は、動画像圧縮符号化方式変換装置及び動画像通信システムに関し、特に、送信側動画像符号化装置と受信側動画像復号化装置とを相互に接続するために用いられる動画像圧縮符号化方式変換装置及び動画像通信システムに関する。尚、動画像圧縮符号化方式変換装置はトランスコーダとも呼ばれる。

背景技術

近年、動画像信号を圧縮符号化して少ない帯域で効率良く伝送する方式として、H. 261やH. 263或はMPEG (Moving Picture Experts Group) - 4などの動画像符号化方式が知られている。これらの動画像圧縮符号化方式は、ITU-T (International Telecommunication Union Telecommunication Standardization Sector) 勧告あるいはISO (International Organization of Standardization) / IEC (International Electrotechnical Commission) にて国際標準化されている。

これらH. 261およびH. 263、あるいはMPEG-4などの動画像圧縮符号化方式は、それぞれ異なった特徴を有している。そのため、送信側の動画像符号化装置と受信側の動画像復号化装置との間で異なる動画像圧縮符号化方式を採用している場合、送信側動画像符号化装置と受信側動画像復号化装置との間で動画像信号を送受信する場合には、動画像圧縮符号化方式変換装置、すなわちトランスコーダを必要とする。

上述した複数の動画像圧縮符号化方式は、動き補償によるフレーム間予測、DCT (Discrete Cosine Transform) および量子化、ハフマン符号を使用した可変長符号化を行うという類似点はあるが、実際に圧縮符号化されたビットストリームは、それぞれの動画像圧縮符号化方式毎に大きく異なっている。

そのため、トランスコーダは復号化器（デコーダ）と符号化器（エンコーダ）とを備えている。そしてトランスコーダは、送信側動画像符号化装置から受信した圧縮符号化された動画像信号を前記デコーダにより一旦復号化し、その復号化された信号を前記エンコーダにより再符号化し、その圧縮符号化された動画像信号を受信側動画像復号化装置に出力している。

上述した構成を備えた従来のシステムでは、次のような問題点があった。

上述のように符号化ビットストリームを変換する際、トランスコーダは、受信側動画像復号化装置が採用している動画像圧縮符号化方式の情報を得ている。ところで、動画像圧縮符号化方式として例えばMPEG-4を用いて圧縮符号化する場合、送信側動画像符号化装置は、MPEG-4のDCI (Decoder Configuration Information) に含まれる複数のパラメータ（符号化ツールなど）の少なくとも1つを使って圧縮符号化を行う。一方、受信側動画像復号化装置は、MPEG-4のDCIに含まれる複数のパラメータ（符号化ツールなど）の少なくとも1つを使って復号化を行う。

例えば上述のMPEG-4に関して、符号化したビットストリームが伝送される際に発生するビット誤りによって復号した動画像の画質が著しく劣化するのを防ぐために、Resync Marker、Data Partitioning、およびReversible VLC (Variable Length Codes) などの符号化ツールが前記勧告で規定されている。

上述した従来のトランスコーダは、受信側動画像復号化装置が復号化す

るためのパラメータの情報を得ることができなかった。したがって、従来の
のトランスコードを用いた場合、トランスコードと受信側動画像復号化装
置との間で動画像圧縮符号化方式のパラメータ（符号化ツールなど）の相
違により、トランスコードが変換した符号化ビットストリームを、受信側
5 動画像復号化装置で復号・再生することができないという問題があった。

また、動画像圧縮符号化の特徴として、動画像信号の最初のフレームに
対してフレーム内符号化が行われ、後続のフレームに対して一般的にフレ
ーム間予測符号化が行われる。受信側動画像復号化装置は、最初のフレ
ームを正しく復号・再生することができなかった場合に、後続のフレーム間
10 予測符号化されたフレームを正しく復号および再生することができない。
あるいは、例えば周期的にフレーム内符号化がなされている場合に、該当
するフレーム内符号化されたフレームのデータが入力されるまで動画像
信号の復号・再生をすることができない。

つまり、受信側動画像復号化装置が符号化ビットストリームの復号・再
15 生を開始する時刻より時間的に早く、トランスコードから出力された符号
化ビットストリームが受信側動画像復号化装置に入力された場合、受信側
動画像復号化装置は最初のフレーム内符号化されたフレームを正しく復
号・再生をすることができないという問題があった。このように、一度フ
レーム内符号化されたフレームの復号・再生に失敗すると、後続のフレ
ーム間予測符号化されたフレームの復号・再生は、次のフレーム内符号化さ
20 れたフレームの復号・再生に成功するまで行うことができないという問題
があった。

本発明の目的は、受信側動画像復号化装置での復号化に用いられるパラ
メータが受信側動画像復号化装置ごとに異なる場合にも、或は、受信側動
25 画像復号化装置で変更された場合にも受信側動画像復号化装置で動画像
信号を復号・再生することができる動画像圧縮符号化方式変換装置（トラ
ンスコード）を提供することにある。

本発明の別の目的は、受信側動画像復号化装置が符号化ビットストリー

ムの復号および再生を開始した直後に符号化ビットストリームを正しく復号および再生することを可能にするような、最初のフレーム内符号化された、およびその後続くフレーム間予測符号化された符号化ビットストリームをトランスコーダから出力することができる動画像圧縮符号化方式変換装置（トランスコーダ）を提供することにある。

発明の開示

前記目的を達成するため、本発明に係る動画像圧縮符号化方式変換装置は、動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置と受信側動画像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換するものであり、前記送信側動画像符号化装置から出力される圧縮符号化されたビットストリームを復号化する復号化部と、前記受信側動画像復号化装置から出力される受信復号化情報に基づいて圧縮符号化するためのパラメータを設定する符号化制御部と、前記符号化制御部から出力される前記圧縮符号化のパラメータを使い、前記復号化部で復号化された動画像信号を圧縮符号化する符号化部とを有することを特徴とするものである。

前記符号化部は、前記符号化制御部から出力される制御情報が入力されると動作を開始し、最初のフレームに対してフレーム内符号化を行い、かつ後続するフレームに対してフレーム間予測符号化を行うものであることが望ましいものである。

さらに、判定部を有し、前記判定部は、前記受信側動画像符号化装置から出力される受信復号化情報が入力されると動作を開始し、前記復号化部で復号された動画像信号を前記符号化部に出力するものであることが望ましいものである。

前記符号化制御部に代えて、または前記符号化制御部に加えて、復号化制御部を有し、前記復号化制御部は、前記送信側動画像符号化装置から出力される符号化送信情報に基づいて復号化に用いられるパラメータを設定するものであり、前記復号化部は、前記復号化制御部から出力される前記

圧縮符号化に用いられるパラメータを使い、前記送信側符号化装置から出力される圧縮符号化されたビットストリームを復号化するものであることが望ましいものである。

5 本発明に係る動画像圧縮符号化方式変換装置は、動画像通信システムに組み込むことが可能である。本発明の動画像圧縮符号化方式変換装置を組み込んだ動画像通信システムは、動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置及び受信側動画像復号化装置と、前記送信側動画像符号化装置と前記受信側動画像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換する上述した動画像圧縮符号化方式変換装置とを有して構築される。

10

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明が適用される動画像通信システムを示すブロック図である。図 2 は、本発明の第 1 の実施形態による動画像圧縮符号化方式変換装置（トランスコーダ）を示すブロック図である。図 3 は、本発明の第 2 の
15 実施形態による動画像圧縮符号化方式変換装置（トランスコーダ）を示すブロック図である。図 4 は、本発明の第 3 の実施形態による動画像圧縮符号化方式変換装置（トランスコーダ）を示すブロック図である。図 5 は、本発明の第 4 の実施形態による動画像圧縮符号化方式変換装置（トランスコーダ）を示すブロック図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

まず、図 1 を参照して、本発明に係る動画像圧縮符号化方式変換装置を組み込んだ動画像通信システムについて説明する。図示の動画像通信システムは、送信側動画像符号化装置 1 1 と、本発明に係る動画像圧縮符号化方式変換装置（以下、トランスコーダという） 2 と、受信側動画像復号化装置 1 2 とを有している。本発明における送信側動画像符号化装置 1 1 と受信側動画像復号化装置 1 2 とは動画像圧縮符号化方式が異なっている。
25

これを前提として、本発明に係るトランスコーダ 2 は、動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置と受信側動画像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換するようになっている。これらの構成要素について詳細に説明する。

5 送信側動画像符号化装置 1 1 は、動画像信号を入力とし、この動画像信号を、ITU-T 勧告 H. 261 および H. 263、あるいは ISO/I E C 勧告 M P E G - 4 などの動画像圧縮符号化方式を使用して圧縮符号化し、この圧縮符号化した動画像信号を後述するトランスコーダ 2 に受信符号化ビットストリーム 1 2 1 として出力する。

10 トランスコーダ 2 は、送信側動画像符号化装置 1 1 と後述する受信側動画像復号化装置 1 2 との間で動画像圧縮符号化方式が異なる場合に、送信側動画像符号化装置 1 1 から出力された受信符号化ビットストリーム 1 2 1 を、受信側動画像復号化装置 1 2 が復号・再生可能な送信符号化ビットストリーム 1 2 2 に変換し、この送信符号化ビットストリーム 1 2 2 を
15 受信側動画像復号化装置 1 2 に出力する。

受信側動画像復号化装置 1 2 は、トランスコーダ 2 から出力された送信符号化ビットストリーム 1 2 2 を復号化し、動画像信号を出力する。

トランスコーダ 2 と受信側動画像復号化装置 1 2 とは、ITU-T 勧告
20 H. 245、あるいは I E T F (I n t e r n e t E n g i n e e r i n g T a s k F o r c e) 勧告 R F C (R e q u e s t f o r C o m m e n t s) 2327 として国際標準化されている S D P (S e s s i o n D e s c r i p t i o n P r o t o c o l) などのプロトコルを使用して、受信復号化情報 1 3 1 および符号化送信情報 1 3 2 を伝送するようになっている。

25 送信側動画像符号化装置 1 1 とトランスコーダ 2 とは、上述の H. 245 あるいは S D P などのプロトコルを使用して、受信復号化情報 1 3 3 および符号化送信情報 1 3 4 を伝送するようになっている。

次に、図 1 および図 2 を参照して、本発明の第 1 の実施形態に係る動画

像通信システムの全体の構成及び動作について詳細に説明する。

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係るトランスコーダ 2 の詳細な構成を示している。トランスコーダ 2 は、復号化部 2 1 と、符号化部 2 2 と、符号化制御部 2 2 0 とを有している。

5 まず、トランスコーダ 2 の復号化部 2 1 の動作について説明する。

図 2 に示す復号化部 2 1 において、受信バッファ 2 0 1 は、ITU-T 勧告である H. 2 6 1 および H. 2 6 3, あるいは ISO/IEC 勧告である MPEG-4 などの動画像圧縮符号化方式を使用して圧縮符号化されて送信側動画像符号化装置 1 1 から出力された受信符号化ビットスト
10 リーム 1 2 1 を一旦蓄積する。そして受信バッファ 2 0 1 は、その蓄積した受信符号化ビットストリームを可変長復号化器 2 0 2 に出力する。

可変長復号化器 2 0 2 は、受信バッファ 2 0 1 から出力された受信符号化ビットストリーム 1 2 1 に対して可変長復号化を行う。そして可変長復号化器 2 0 2 は、その復号化された量子化変換係数を逆量子化器 2 0 3 に
15 出力する。

逆量子化器 2 0 3 は、可変長復号化器 2 0 2 から出力された量子化変換係数に対して逆量子化の演算を行う。そして逆量子化器 2 0 3 は、その逆量子化された変換係数を逆 DCT (Reverse Discrete Cosine Transform) 器 2 0 4 に出力する。

20 逆 DCT 器 2 0 4 は、逆量子化器 2 0 3 から出力された変換係数に対して逆離散コサイン変換の演算を行う。そして逆 DCT 器 2 0 4 は、その変換された動画像信号を加算器 2 0 7 に出力する。

フレームメモリ 2 0 5 は、後述する加算器 2 0 7 から出力された動画像信号 1 2 3 を格納する。

25 動き補償予測器 2 0 6 は、可変長復号化器 2 0 2 から出力された符号化パラメータを使用し、フレームメモリ 2 0 5 に格納されている動画像信号 1 2 3 に対して動き補償予測を行う。そして動き補償予測器 2 0 6 は、その動き補償予測を行った結果として得られた動画像信号を加算器 2 0 7

に出力する。

加算器 207 は、逆 DCT 器 204 から出力された動画像信号と動き補償予測器 206 から出力された動画像信号とを加算する。そして加算器 207 は、その加算された動画像信号 123 を、フレームメモリ 205、減算器 208、フレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 209、および動き補償予測器 219 とにそれぞれ出力させている。

次に、トランスコーダ 2 の符号化部 22 について説明する。

図 2 に示す符号化部 22 において、減算器 208 は、加算器 207 から出力された動画像信号 123 から後述する動き補償予測器 219 から出力された動画像信号を減算することにより、その差分である予測残差を算出する。

フレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 209 および 210 は、所定のタイミングあるいは外部から供給された情報などにより、各フレームの符号化方法をフレーム内符号化或はフレーム間予測符号化に切り替えるようになっている。

DCT (Discrete Cosine Transform) 器 211 は、加算器 207 から出力された動画像信号 123 あるいは減算器 208 からフレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 209 を通して出力された予測残差動画像信号に対して離散コサイン変換の演算を行う。そして DCT 器 211 は、その演算の結果得られた変換係数を量子化器 212 に出力する。

量子化器 212 は、DCT 器 211 から出力された変換係数に対して量子化の演算を行う。そして量子化器 212 は、その演算の結果得られた量子化変換係数を可変長符号化器 213 および逆量子化器 215 にそれぞれ出力する。

可変長符号化器 213 は、量子化器 212 から出力された量子化変換係数と後述する動き補償予測器 219 から出力される符号化パラメータに対して可変長符号化を行う。そして可変長符号化器 213 は、その得られた符号化ビットストリームを送信バッファ 214 に出力する。

送信バッファ 214 は、可変長符号化器 213 から出力された符号化ビットストリームを一旦蓄積する。そして送信バッファ 214 は、その蓄積した送信符号化ビットストリーム 122 を受信側動画復号化装置 12 に出力する。

- 5 逆量子化器 215 は、量子化器 212 から出力された量子化変換係数に対して逆量子化の演算を行う。そして逆量子化器 215 は、その逆量子化された変換係数を逆 DCT 器 216 に出力する。

- 逆 DCT 器 216 は、逆量子化器 215 から出力された変換係数に対して逆離散コサイン変換の演算を行う。そして逆 DCT 器 216 は、その変換された動画信号を加算器 217 に出力する。

- 加算器 217 は、逆 DCT 器 216 から出力された動画信号と、後述する動き補償予測器 219 からフレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 210 を通して出力された動画信号とを加算する。そして加算器 217 は、その加算された動画信号をフレームメモリ 218 に出力される。

フレームメモリ 218 は、加算器 217 から出力された動画信号を格納する。

- 動き補償予測器 219 は、フレームメモリ 218 に格納されている動画信号に基づいて加算器 207 から出力された動画信号 123 に対して動き検出と動き補償予測を行う。そして動き補償予測器 219 は、その動き補償予測を行った結果として得られた動画信号を、減算器 208 およびフレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 210 に出力する。さらに、動き補償予測器 219 は、符号化パラメータを可変長符号化器 213 に出力する。

- 25 符号化制御部 220 は、受信側動画復号化装置 12 から送信された受信復号化情報 131 に基づいて、受信側動画復号化装置 12 で使用されている符号化ツール（パラメータ）などを選定する。そして符号化制御部 220 は、前記選定した結果に基づいて、DCT 器 211、量子化器 21

2, および可変長符号化器 2 1 3 に対して符号化ツール制御情報 2 3 をそれぞれ出力する。

DCT器 2 1 1, 量子化器 2 1 2 および可変長符号化器 2 1 3 は、符号化制御部 2 2 0 から符号化ツール制御情報 2 3 を受け取り、その受け取った符号化ツール制御情報 2 3 に含まれる圧縮符号化のパラメータに応じて動作を変更する。

符号化制御部 2 2 0 から出力する符号化ツール制御情報 2 3 に含まれる圧縮符号化のパラメータとしては、例えば受信側動画復号化装置 1 2 が採用している動画圧縮符号化方式が M P E G - 4 である場合は、R e s y n c M a r k e r、D a t a P a r t i t i o n i n g、および R e v e r s i b l e V L C などの符号化ツールの少なくとも 1 つの使用有無の他に、a s p e c t _ r a t i o _ i n f o あるいは v o p _ t i m e _ i n c r e m e n t _ r e s o l u t i o n などの値等、D C I に含まれる複数のパラメータの少なくとも 1 つであっても構わない。

15 本発明の第 1 の実施形態によるトランスコード 2 は、受信側動画復号化装置 1 2 から受信した受信復号化情報 1 3 1 に基き、受信側動画復号化装置 1 2 が復号・再生可能な圧縮符号化のパラメータを用いて、送信側動画符号化装置 1 1 から受信した受信符号化ビットストリーム 1 2 1 を一旦復号したビットストリーム 1 2 1 を圧縮符号化し、この圧縮符号化したビットストリームを受信側動画復号化装置 1 2 に向けて送信符号化ビットストリーム 1 2 2 として送信する。

したがって、本発明の第 1 の実施形態によれば、受信側動画復号化装置 1 2 は、復号化に用いられるパラメータの使用の有無によらずトランスコード 2 から受信した圧縮符号化されたビットストリームを確実に復号・再生することができる。

25 また以上の説明では、送信側動画符号化装置 1 1 と受信側動画復号化装置 1 2 で圧縮符号化方式が異なることを前提としているが、送信側動画符号化装置 1 1 と受信側動画復号化装置 1 2 とで同一の圧縮符号

化方式、例えばMPEG-4を採用し、その圧縮符号化のパラメータが異なる場合もある。

この場合においても、本発明の実施形態は、トランスコーダ2と送信側動画像符号化装置11及び受信側動画像復号化装置12との間で圧縮符号化のパラメータに関する情報が送受信されている。そのため、動画像圧縮符号化方式が同一で、その圧縮符号化のパラメータが相違する場合にも柔軟に対応することができる。

さらに、受信側動画像復号化装置12ごとに採用しているパラメータが相違する場合、或はパラメータが変更されている場合にも、柔軟に対応することができる。

さらに、本発明の第1の実施形態においては、トランスコーダ2は、受信側動画像復号化装置12が復号化に用いるパラメータを選定することができるため、すべてのパラメータに対応するために必要な処理或は確保したメモリを削減することができる。

次に、図1および図3を参照して、本発明の第2の実施形態に係るトランスコーダ3について詳細に説明する。

図3は、本発明の第2の実施形態におけるトランスコーダ3の詳細な構成を示している。図3に示すトランスコーダ3は、後述するように符号化部と符号化制御部の構成及び動作が図2に示した第1の実施形態と相違する。さらに、トランスコード開始判定部（判定部）321を付加している。その他の構成は、図2に示した第1の実施形態のトランスコーダ2と同様に動作する。したがって、図3に示す符号化部および符号化制御部には図2に示す符号と異なる符号32および320を付してある。そして、第1の実施形態のトランスコーダ2と同様の機能を有するものには、同一の符号を付し、説明の簡略化のために、それらの説明については省略する。

図3に示す符号化部32は、フレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ、DCT器、量子化器および可変長符号化器の動作（構成）が図2に示すものと後述するように相違する。その他の構成は、図2に示し

た符号化部 22 と同様に動作する。したがって、フレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチに図 2 に示す符号と異なる符号 309 および 310 を、DCT 器、量子化器、および可変長符号化器に図 2 に示す符号と異なる符号 311、312 および 313 をそれぞれ付してある。

5 符号化制御部 320 は、受信側動画復号化装置 12 から送信された受信復号化情報 131 に基づいて、フレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 309 および 310、DCT 器 311、量子化器 312、および可変長符号化器 313 に対して符号化タイプ制御情報 33 を出力する。

10 さらに、符号化制御部 320 は、受信側動画復号化装置 12 から送信された受信復号化情報 131 に基づいて、トランスコード開始判定部 321 に対して符号化開始情報 34 を出力する。

フレーム内／フレーム間予測符号化切り替えスイッチ 309 および 310、DCT 器 311、量子化器 312、および可変長符号化器 313 は、
15 符号化制御部 320 から受け取った符号化タイプ制御情報 33 に基づいて、符号化タイプ制御情報 33 を受け取った直後の最初のフレームに対してフレーム内符号化を行うように動作を変更する。

トランスコード開始判定部 321 は、符号化制御部 320 から受け取った符号化開始情報 34 に基づいて、加算器 207 から出力された動画像信号 123 を符号化部 32 に出力することにより、トランスコードを開始する
20 るように動作する。

本発明の第 2 の実施形態によるトランスコード 3 は、符号化制御部 320 からの符号化開始情報 34 が入力されると動作を開始し、動作開始後の最初のフレームに対してフレーム内符号化を行い、このフレームに後続する
25 フレームにフレーム間予測符号化を行う。そして、圧縮符号化ビットストリームを送信符号化ビットストリームとして受信側動画復号化装置 12 に送信する。

したがって本発明の第 2 の実施形態によれば、受信側動画復号化装置

1 2 は、先ずフレーム内符号化されたビットストリームの復号化処理を行
うことができ、次いで後続のフレーム間予測符号化されたビットストリー
ムの復号化処理を行うことができるため、トランスコーダ 3 から送信され
る全てのビットストリームを画質を劣化させることなく、確実に復号化す
5 ることができる。

次に、図 1 および図 4 を参照して、本発明の第 3 の実施形態によるトラ
ンスコーダ 4 について詳細に説明する。

図 4 は、本発明の第 3 の実施形態におけるトランスコーダ 4 の詳細な構
成を示している。図 4 に示すトランスコーダ 4 は、後述するように符号化
10 部と符号化制御部の構成及び動作が図 3 に示した第 2 の実施形態と相違
する。その他の構成は、図 3 に示した第 2 の実施形態のトランスコーダ 3
と同様に動作する。したがって、図 4 に示す符号化部および符号化制御部
には、図 3 に示す符号と異なる符号 4 2 および 4 2 0 を付してある。そし
て、第 2 の実施形態のトランスコーダ 3 と同様の機能を有するものには、
15 同一の符号を付し、説明の簡略化のためにそれらの説明については省略す
る。

符号化部 4 2 は、DCT 器、量子化器、および可変長符号化器の動作（構
成）が後述するように相違する点を除いて、図 3 に示した符号化部 3 2 と
同様に動作する。したがって、DCT 器、量子化器、および可変長符号化
20 器にそれぞれ 4 1 1、4 1 2、および 4 1 3 の符号を付してある。

符号化制御部 4 2 0 は、受信側動画像復号化装置 1 2 から送信された受
信復号化情報 1 3 1 に基づいて、受信側動画像復号化装置 1 2 で使用され
ている圧縮符号化のパラメータを選定する。そして、符号化制御部 4 2 0
は、選定した結果に基づいて、DCT 器 4 1 1、量子化器 4 1 2、および
25 可変長符号化器 4 1 3 に対して符号化ツール制御情報 2 3 をそれぞれ出
力する。

さらに、符号化制御部 4 2 0 は、受信側動画像復号化装置 1 2 から送信
された受信復号化情報 1 3 1 に基づいて、フレーム内／フレーム間予測符

号化切り替えスイッチ 309 および 310、DCT器 411、量子化器 412、および可変長符号化器 413 に対して符号化タイプ制御情報 33 を出力する。

さらに、符号化制御部 420 は、受信側動画像復号化装置 12 から送信された受信復号化情報 131 に基づいて、トランスコード開始判定部 321 に対して符号化開始情報 34 を出力する。

DCT器 411、量子化器 412、および可変長符号化器 413 は、符号化制御部 420 から受け取った符号化ツール制御情報 23 に基づいて動作を変更する。

さらに、DCT器 411、量子化器 412、および可変長符号化器 413 は、符号化制御部 420 から受け取った符号化タイプ制御情報 33 に基づいて、符号化タイプ制御情報 33 を受け取った直後の最初のフレームに対してフレーム内符号化を行うように動作を変更する。

符号化制御部 420 から出力する符号化ツール制御情報 23 に含まれる圧縮符号化のパラメータとしては、例えば、受信側動画像復号化装置 12 が採用している動画像圧縮符号化方式が MPEG-4 である場合は、Resync Marker、Data Partitioning、および Reversible VLC などの符号化ツールの少なくとも 1 つの使用有無の他に、aspect_ratio_info あるいは vop_time_increment_resolution などの値等、DCI に含まれる複数のパラメータの少なくとも 1 つであっても構わない。

本発明の第 3 の実施形態によるトランスコード 4 は、受信側動画像復号化装置 12（図 1）が採用している動画像圧縮方式の圧縮符号化のパラメータに対応した符号化ビットストリーム 122 を送信することができる。その結果として、受信側動画像復号化装置 12 は受信した符号化ビットストリーム 122 を復号および再生することができる。その理由は、トランスコード 4 は受信側動画像復号化装置 12 から受信復号化情報 131 を受信することにより、受信側動画像復号化装置 12 が採用している動画像

圧縮方式の圧縮符号化のパラメータについて知ることができるためである。

また、本発明の第 3 の実施形態によるトランスコーダ 4 は、受信側動画
像復号化装置 1 2 ごとに採用している動画像圧縮符号化方式が共通で、そ
5 の圧縮符号化のパラメータが異なる場合でも、1 台のトランスコーダ 4 か
ら圧縮符号化のパラメータが異なる複数台の受信側動画像復号化装置 1
2 に、各受信側動画像復号化装置 1 2 が復号可能な送信符号化ビットスト
リーム 1 2 2 を送信することができる。その理由は、トランスコーダ 4 は、
複数台の受信側動画像復号化装置 1 2 から受信復号化情報 1 3 1 を受信
10 することにより、各受信側動画像復号化装置 1 2 が採用している動画像圧
縮方式の圧縮符号化のパラメータの情報を得て柔軟に動作することがで
きるためである。

さらに、本発明の第 3 の実施形態によるトランスコーダ 4 は、最初のフ
レーム内符号化されたフレームおよびその後続くフレーム間予測符号
15 化されたフレームを受信側動画像復号化装置 1 2 で正しく復号および再
生することができる。その理由は、トランスコーダ 4 は受信側動画像復号
化装置 1 2 から受信復号化情報 1 3 1 を受信した後にトランスコードを
開始するためであり、さらにトランスコードを開始した最初のフレームに
対してフレーム内符号化を行うためである。

20 さらに本発明の第 3 の実施形態によるトランスコーダ 4 は、受信側動画
像復号化装置 1 2 が復号化に使用するパラメータ（符号化ツールなど）を
選定することができるため、すべてのパラメータに対応するために必要な
処理或は確保したメモリを削減することができる。

次に、図 1 および図 5 を参照して、本発明の第 4 の実施形態に係るトラ
25 ンスコーダ 5 について、詳細に説明する。

図 5 は、第 4 の実施形態におけるトランスコーダ 5 の詳細な構成を示し
ている。図 5 に示すトランスコーダ 5 は、後述するように復号化部の構成
及び動作が相違し、符号化制御部 2 2 0 の代わりに復号化制御部 5 2 0 を

有している点を除いて、図 2 に図示した第 1 の実施形態のトランスコーダ 2 と同様に動作する。したがって、復号化部に 5 1 の参照符号を付している。そして、第 1 の実施形態のトランスコーダ 2 と同様の機能を有するものには、同一の参照符号を付し、説明の簡略化のためにそれらの説明について
5 いては省略する。

復号化部 5 1 は、可変長復号化器、逆量子化器、および逆 D C T 器の動作及び構成が相違する点を除いて、図 2 に示した復号化部 2 1 と同様に動作する。したがって、可変長復号化器、逆量子化器、および逆 D C T 器にそれぞれ 5 0 2、5 0 3、および 5 0 4 の参照符号を付してある。

10 復号化制御部 5 2 0 は、送信側動画像符号化装置 1 1 から送信された符号化送信情報 1 3 4 に基づいて、送信側動画像符号化装置 1 1 で使用されている圧縮符号化のパラメータを選定する。そして、復号化制御部 5 2 0 は、選定した結果に基づいて、可変長復号化器 5 0 2、逆量子化器 5 0 3、および逆 D C T 器 5 0 4 に対して符号化ツール制御情報 5 3 を出力する。

15 復号化制御部 5 2 0 から符号化ツール制御情報 5 3 を受け取った可変長復号化器 5 0 2、逆量子化器 5 0 3、および逆 D C T 器 5 0 4 は、受け取った符号化ツール制御情報 5 3 に応じて動作を変更する。

あるいは、復号化制御部 5 2 0 から符号化ツール制御情報 5 3 を受け取った可変長復号化器 5 0 2、逆量子化器 5 0 3、および逆 D C T 器 5 0 4
20 は、受信符号化ビットストリーム 1 2 1 から得られた圧縮符号化のパラメータと受け取った符号化ツール制御情報 5 3 とを比較し、差異がある場合には受け取った符号化ツール制御情報 5 3 に応じて動作を変更しても構わない。

本発明の第 4 の実施形態によるトランスコーダ 5 は、送信側動画像符号
25 化装置 1 1（図 1）が採用している動画像圧縮方式の圧縮符号化のパラメータに対応した符号化ビットストリーム 1 2 1 を復号することができる。その結果として、受信側動画像復号化装置 1 2（図 1）で受信した符号化ビットストリーム 1 2 2 を復号および再生することができる。その理由は、

トランスコーダ 5 は送信側動画像符号化装置 1 1 から符号化送信情報 1 3 4 を受信することにより、送信側動画像符号化装置 1 1 が採用している動画像圧縮方式の圧縮符号化のパラメータ（符号化ツールなどの使用有無等）について知ることができるためである。

- 5 また、本発明の第 4 の実施形態によるトランスコーダ 5 は、送信側動画像符号化装置 1 1 ごとに採用している動画像圧縮符号化方式が共通で、その圧縮符号化のパラメータが異なる場合でも、1 台のトランスコーダ 5 から圧縮符号化のパラメータが異なる複数台の受信側動画像復号化装置 1 2 が復号可能な送信符号化ビットストリーム 1 2 2 を送信することがで
10 きる。その理由は、トランスコーダ 5 は複数台の送信側動画像符号化装置 1 1 から符号化送信情報 1 3 4 を受信することにより、各送信側動画像符号化装置 1 1 が採用している動画像圧縮方式の圧縮符号化のパラメータの情報を得て柔軟に動作することができるためである。

- さらに、本発明の第 4 の実施形態によるトランスコーダ 5 は、送信側動
15 画像符号化装置 1 1 が採用している圧縮符号化のパラメータを選択することができるため、すべてのパラメータに対応するために必要な処理或は確保したメモリを削減することができる。

- なお、図 3 に示した符号化制御部 3 2 0 と図 5 に示した復号化制御部 5 2 0 とのいずれか一方を使用したか、図 3 に示した符号化制御部 3 2 0 と
20 図 5 に示した復号化制御部 5 2 0 とを併用してもよいものである。

尚、本発明は、上述した実施の形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の変更が可能なのはいうまでもない。

産業上の利用可能性

- 25 以上説明したように、本発明には次に述べる効果を奏する。

本発明の第 1 の効果は、受信側動画像復号化装置での動画像圧縮符号化方式の符号化ツールなどに関係なく、受信側動画像復号化装置で復号および再生することが可能な符号化ビットストリームをトランスコーダから

出力することが可能であることである。本発明の第2の効果は、受信側動画像復号化装置が符号化ビットストリームの復号および再生を開始した直後に符号化ビットストリームを正しく復号および再生することが可能にするような、最初のフレーム内符号化された、およびその後続くフレーム間予測符号化された符号化ビットストリームをトランスコーダから出力することが可能であることである。

請 求 の 範 囲

1. 動画像圧縮符号化方式が異なる送信側動画像符号化装置と受信側動画
像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換する動画像
5 圧縮符号化方式変換装置であり、

前記動画像圧縮符号化方式変換装置は、

前記送信側動画像符号化装置から出力される圧縮符号化された動画像
信号を復号化する復号化部と、

前記受信側動画像復号化装置から出力される受信復号化情報に基づいて
10 圧縮符号化するためのパラメータを設定する符号化制御部と、

前記符号化制御部から出力される前記圧縮符号化のパラメータを使い、
前記復号化部で復号化された動画像信号を圧縮符号化する符号化部と、
を有することを特徴とする動画像圧縮符号化方式変換装置。

2. 前記符号化部は、前記符号化制御部から出力される制御情報が入力さ
15 れると動作を開始し、動作開始後の最初のフレームに対してフレーム内符
号化を行い、かつ後続するフレームに対してフレーム間予測符号化を行う
ことを特徴と請求の範囲第1項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

3. さらに、判定部を有し、

前記判定部は、前記受信側動画像復号化装置から出力される受信復号化
20 情報が入力されると動作を開始し、前記復号化部で復号された動画像信号
を前記符号化部に出力することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の
動画像圧縮符号化方式変換装置。

4. さらに、判定部を有し、

前記判定部は、前記受信側動画像復号化装置から出力される受信復号化
25 情報が入力されると動作を開始し、前記復号化部で復号された動画像信号
を前記符号化部に出力することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の
動画像圧縮符号化方式変換装置。

5. 前記動画像圧縮符号化方式としてMPEG (Moving Pict

ure Expert Group) - 4を使用した場合に、

圧縮符号化のパラメータとして、DCI (Decoder Configuration Information) のデータを用いることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 5 6. 前記動画像圧縮符号化方式としてMPEG (Moving Picture Expert Group) - 4を使用した場合に、

圧縮符号化のパラメータとして、DCI (Decoder Configuration Information) のデータを用いることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 10 7. 前記動画像圧縮符号化方式としてMPEG (Moving Picture Expert Group) - 4を使用した場合に、

圧縮符号化のパラメータとして、DCI (Decoder Configuration Information) のデータを用いることを特徴とする請求の範囲第3項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 15 8. 前記動画像圧縮符号化としてMPEG-4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、

Resync Markerの使用有無、Data Partitioningの使用有無、Reversible VLC (Variable Length Codes) の使用有無、aspect_ratio_infoの値、およびvop_time_increment_resolutionの値等、DCIに含まれる複数のパラメータの少なくとも1つの情報を用いることを特徴とする請求の範囲第1項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 25 9. 前記動画像圧縮符号化としてMPEG-4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、

Resync Markerの使用有無、Data Partitioningの使用有無、Reversible VLC (Variable Length Codes) の使用有無、aspect_ratio_info

f o の値、および v o p _ t i m e _ i n c r e m e n t _ r e s o l u t i o n の値等、D C I に含まれる複数のパラメータの少なくとも1つの情報を用いることを特徴とする請求の範囲第2項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 5 10. 前記動画像圧縮符号化としてMPEG-4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、

R e s y n c M a r k e r の使用有無、D a t a P a r t i t i o n i n g の使用有無、R e v e r s i b l e V L C (V a r i a b l e L e n g t h C o d e s) の使用有無、a s p e c t _ r a t i o _ i n f o の値、および v o p _ t i m e _ i n c r e m e n t _ r e s o l u t i o n の値等、D C I に含まれる複数のパラメータの少なくとも1つの情報を用いることを特徴とする請求の範囲第3項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 15 11. 前記受信側動画像復号化装置から送信される受信復号化情報を、I T U - T (I n t e r n a t i o n a l T e l e c o m m u n i c a t i o n U n i o n T e l e c o m m u n i c a t i o n S t a n d a r d i z a t i o n S e c t o r) 勧告H. 245プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 20 12. 前記受信側動画像復号化装置から送信される受信復号化情報を、I T U - T (I n t e r n a t i o n a l T e l e c o m m u n i c a t i o n U n i o n T e l e c o m m u n i c a t i o n S t a n d a r d i z a t i o n S e c t o r) 勧告H. 245プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第2項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

- 25 13. 前記受信側動画像復号化装置から送信される受信復号化情報を、I T U - T (I n t e r n a t i o n a l T e l e c o m m u n i c a t i o n U n i o n T e l e c o m m u n i c a t i o n S t a n

d a r d i z a t i o n S e c t o r) 勧告 H . 2 4 5 プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第 3 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

1 4 . 前記受信側動画像復号化装置から送信される受信復号化情報を、 I
5 E T F (I n t e r n e t E n g i n e e r i n g T a s k F o r
c e) 勧告 R F C (R e q u e s t f o r C o m m e n t s) 2 3 2
7 である S D P (S e s s i o n D e s c r i p t i o n P r o t o
c o l) プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第 1
項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

1 0 1 5 . 前記受信側動画像復号化装置から送信される受信復号化情報を、 I
E T F (I n t e r n e t E n g i n e e r i n g T a s k F o r
c e) 勧告 R F C (R e q u e s t f o r C o m m e n t s) 2 3 2
7 である S D P (S e s s i o n D e s c r i p t i o n P r o t o
c o l) プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第 2
15 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

1 6 . 前記受信側動画像復号化装置から送信される受信復号化情報を、 I
E T F (I n t e r n e t E n g i n e e r i n g T a s k F o r
c e) 勧告 R F C (R e q u e s t f o r C o m m e n t s) 2 3 2
7 である S D P (S e s s i o n D e s c r i p t i o n P r o t o
20 c o l) プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第 3
項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

1 7 . 前記符号化制御部に代えて、復号化制御部を有し、

前記復号化制御部は、前記送信側動画像符号化装置から出力される符号
化送信情報に含まれる圧縮符号化のパラメータを設定するものであり、

25 前記復号化部は、前記復号化制御部から出力される前記圧縮符号化のパ
ラメータを使い、前記送信側符号化装置から出力される圧縮符号化された
動画像信号を復号化することを特徴とする請求の範囲第 1 項に記載の動
画像圧縮符号化方式変換装置。

18. 前記符号化制御部に加えて、復号化制御部を有し、

前記復号化制御部は、前記送信側動画像符号化装置から出力される符号化送信情報に含まれる圧縮符号化のパラメータを設定するものであり、

前記復号化部は、前記復号化制御部から出力される前記圧縮符号化のパラメータを使い、前記送信側符号化装置から出力される圧縮符号化された動画像信号を復号化することを特徴とする請求の範囲1に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

19. 前記動画像圧縮符号化方式としてMPEG (Moving Picture Expert Group) -4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、DCI (Decoder Configuration Information) のデータを用いることを特徴とする請求の範囲第17項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

20. 前記動画像圧縮符号化方式としてMPEG (Moving Picture Expert Group) -4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、DCI (Decoder Configuration Information) のデータを用いることを特徴とする請求の範囲第18項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

21. 前記動画像圧縮符号化としてMPEG-4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、

Resync Markerの使用有無、Data Partitioningの使用有無、Reversible VLC (Variable Length Codes) の使用有無、aspect_ratio_infoの値、およびvop_time_increment_resolutionの値等、DCIに含まれる複数のパラメータの少なくとも1つの情報を用いることを特徴とする請求の範囲第17項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

22. 前記動画像圧縮符号化としてMPEG-4を使用した場合に、圧縮符号化のパラメータとして、

R e s y n c M a r k e r の使用有無、D a t a P a r t i t i o n
i n g の使用有無、R e v e r s i b l e V L C (V a r i a b l e L
e n g t h C o d e s) の使用有無、a s p e c t _ r a t i o _ i n
f o の値、および v o p _ t i m e _ i n c r e m e n t _ r e s o l u
t i o n の値等、D C I に含まれる複数のパラメータの少なくとも1つの
5 情報をを用いることを特徴とする請求の範囲第18項に記載の動画像圧縮
符号化方式変換装置。

23. 前記復号化部の動画像圧縮符号化方式としてMPEG-4を使用
し、受信符号化ビットストリームから得られた制御情報と請求の範囲第1
10 9項、第20項あるいは請求の範囲第21項、第22項のいずれかに記載
の制御情報とを比較し、差異がある場合には請求の範囲第19項、第20
項あるいは請求の範囲第21項、第22項のいずれかに記載の制御情報を
使用することを特徴とする請求の範囲第17項に記載の動画像圧縮符号
化方式変換装置。

24. 前記復号化部の動画像圧縮符号化方式としてMPEG-4を使用
し、受信符号化ビットストリームから得られた制御情報と請求の範囲第1
15 9項、第20項あるいは請求の範囲第21項、第22項のいずれかに記載
の制御情報とを比較し、差異がある場合には請求の範囲第19項、第20
項あるいは請求の範囲第21項、第22項のいずれかに記載の制御情報を
20 使用することを特徴とする請求の範囲第18項に記載の動画像圧縮符号
化方式変換装置。

25. 前記送信側動画像符号化装置からの圧縮符号化方式のパラメータ
を、ITU-T勧告H.245プロトコルを使用して送信することを特徴
とする請求の範囲第17項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

26. 前記送信側動画像符号化装置からの圧縮符号化方式のパラメータ
を、ITU-T勧告H.245プロトコルを使用して送信することを特徴
とする請求の範囲第18項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

27. 前記送信側動画像符号化装置からの圧縮符号化方式のパラメータ

を、I E T F 勧告 R F C 2 3 2 7 である S D P プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第 1 7 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

2 8 . 前記送信側動画像符号化装置からの圧縮符号化方式のパラメータを、I E T F 勧告 R F C 2 3 2 7 である S D P プロトコルを使用して送信することを特徴とする請求の範囲第 1 8 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置。

2 9 . 動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置及び受信側動画像復号化装置と、

10 前記送信側動画像符号化装置と前記受信側動画像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換する請求の範囲第 1 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置と、

を有することを特徴とする動画像通信システム。

3 0 . 動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置及び受信側動画像復号化装置と、

前記送信側動画像符号化装置と前記受信側動画像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換する請求の範囲第 2 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置と、

を有することを特徴とする動画像通信システム。

20 3 1 . 動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置及び受信側動画像復号化装置と、

前記送信側動画像符号化装置と前記受信側動画像復号化装置との間で符号化ビットストリームを相互に変換する請求の範囲第 3 項に記載の動画像圧縮符号化方式変換装置と、

25 を有することを特徴とする動画像通信システム。

3 2 . 動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置及び受信側動画像復号化装置と、

前記送信側動画像符号化装置と前記受信側動画像復号化装置との間で

符号化ビットストリームを相互に変換する請求の範囲第 17 項に記載の
動画像圧縮符号化方式変換装置と、

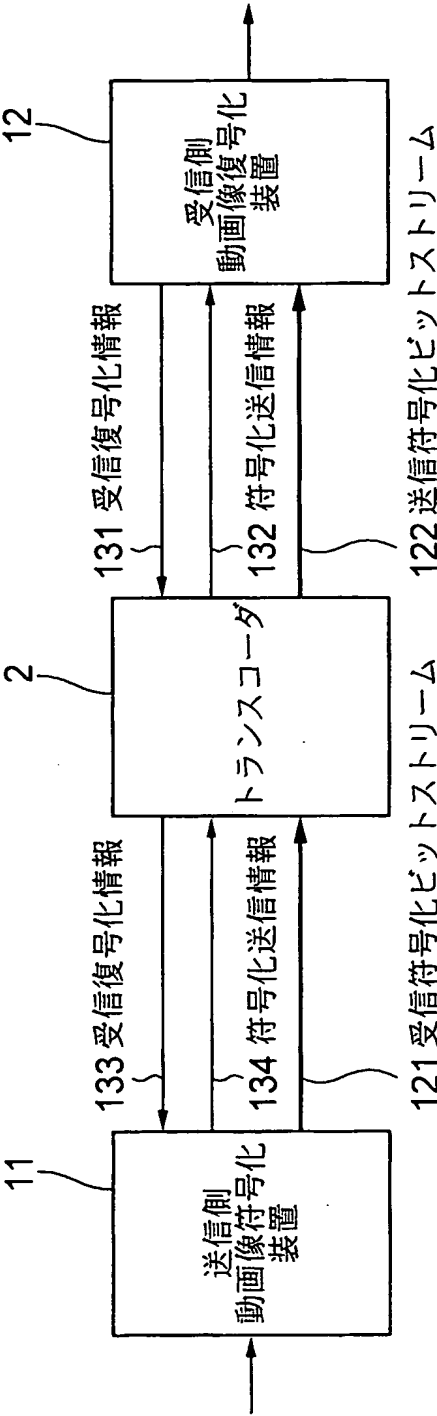
を有することを特徴とする動画像通信システム。

33. 動画像圧縮方式が異なる送信側動画像符号化装置及び受信側動
5 画像復号化装置と、

前記送信側動画像符号化装置と前記受信側動画像復号化装置との間で
符号化ビットストリームを相互に変換する請求の範囲第 18 項に記載の
動画像圧縮符号化方式変換装置と、

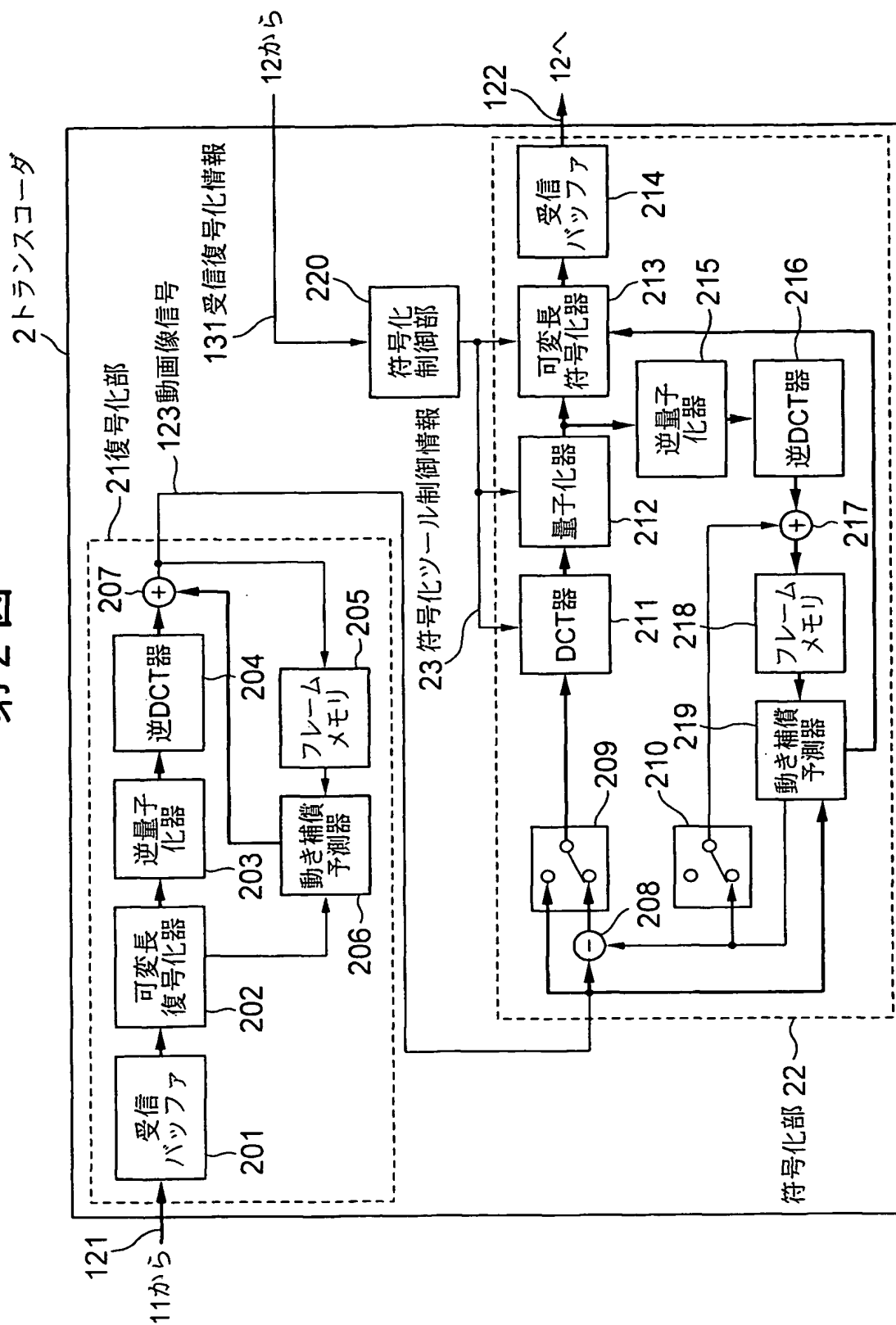
を有することを特徴とする動画像通信システム。

第1図



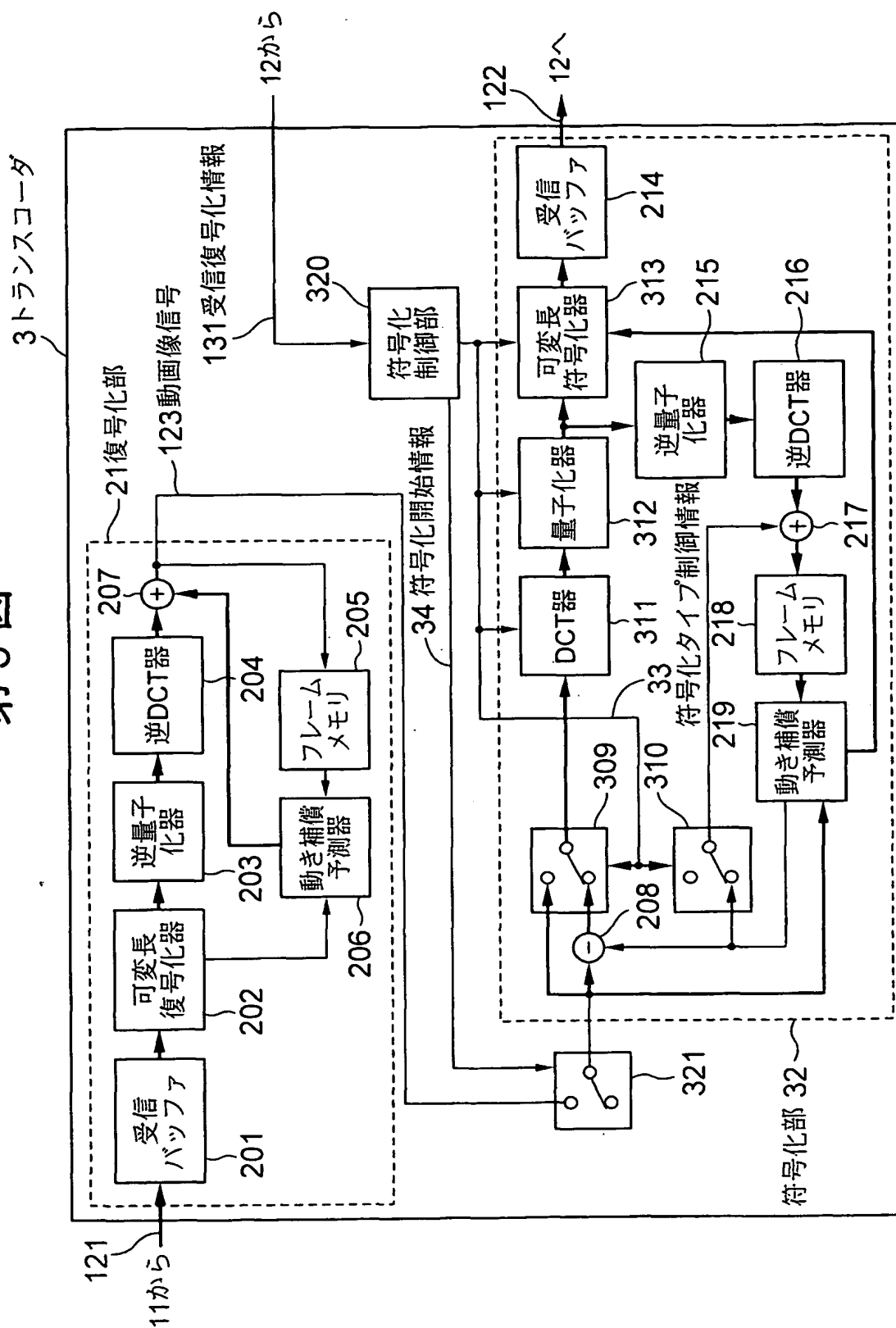
2/5

第2図

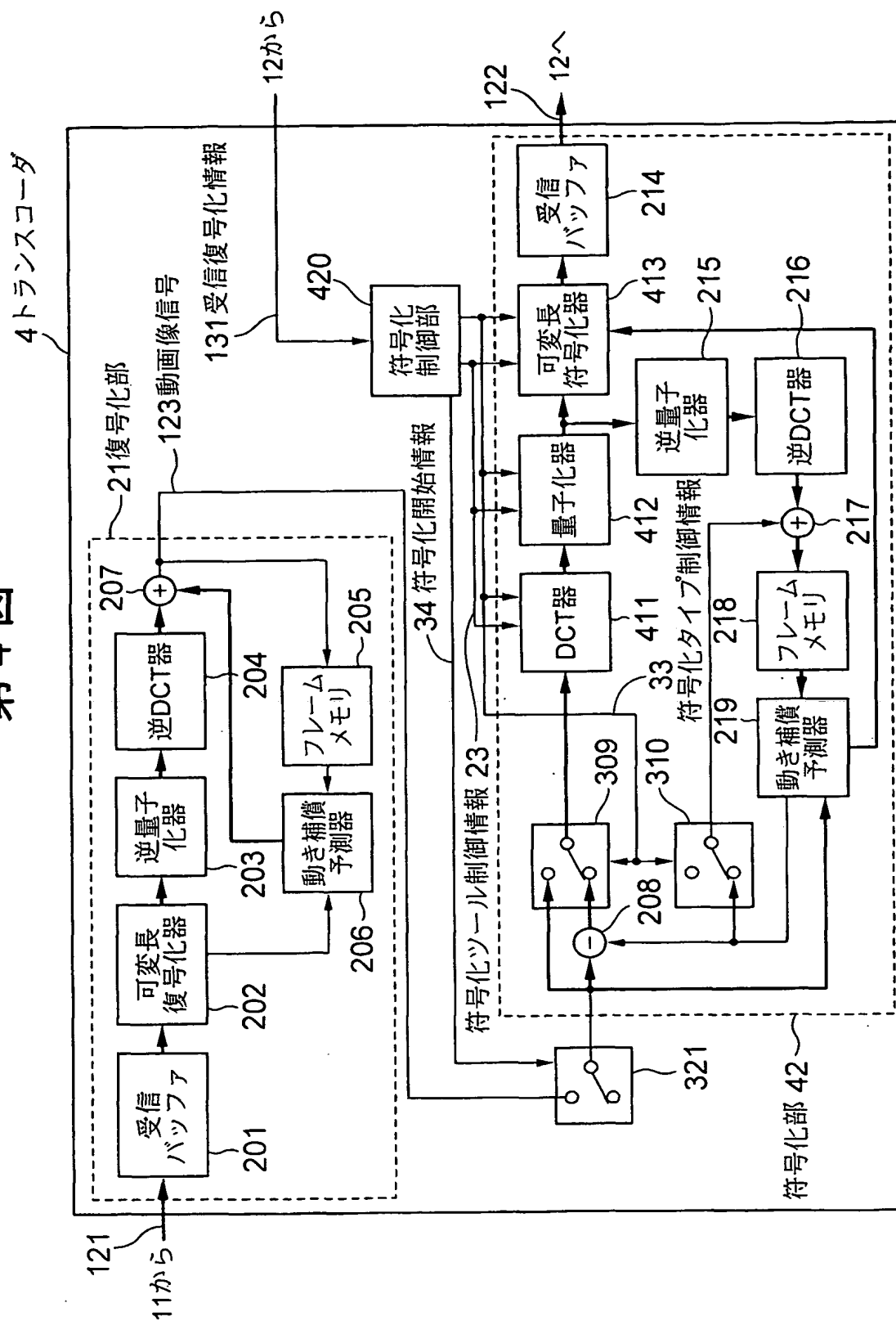


3/5

第3図

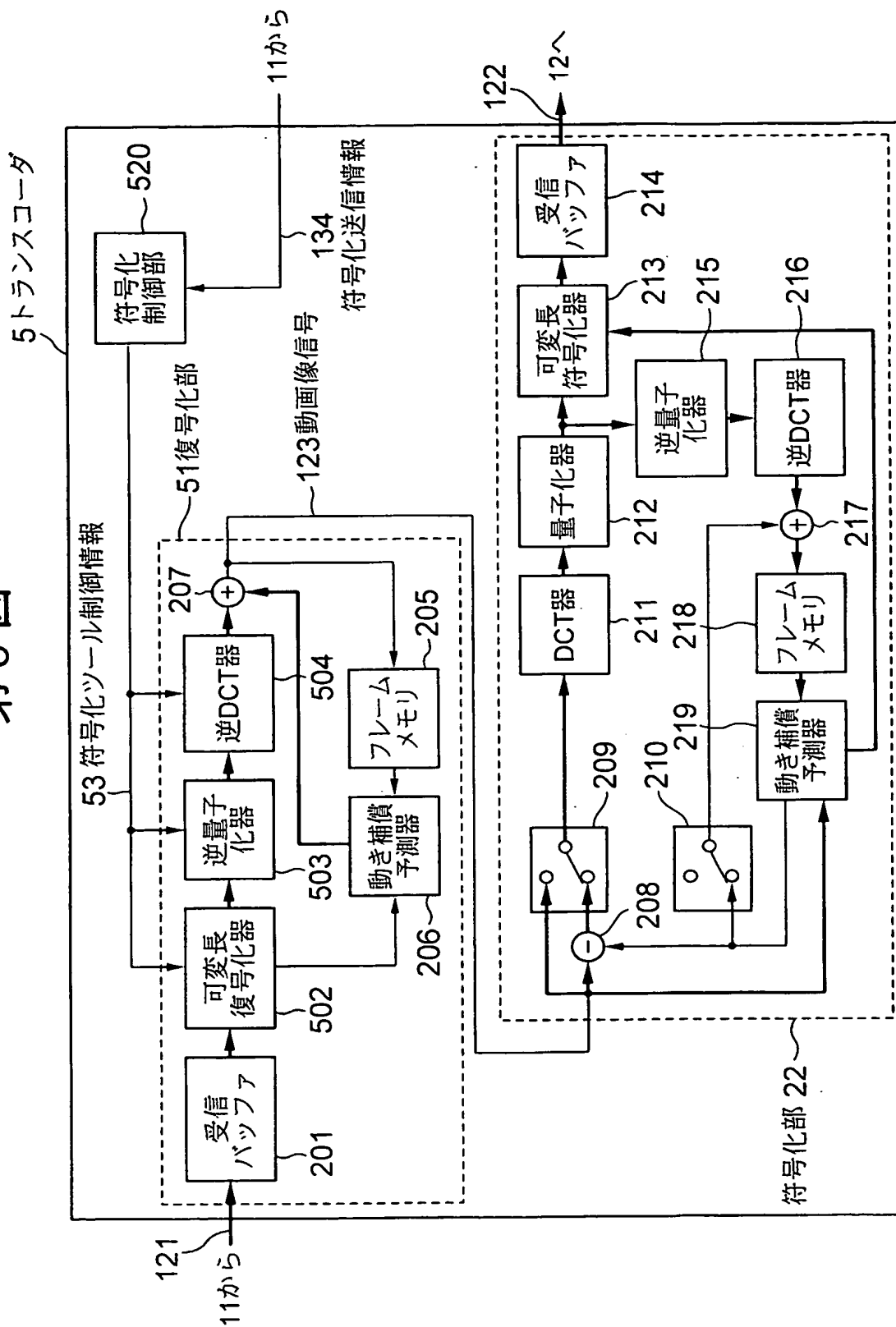


第 4 課



5/5

第5図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003794

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N7/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N7/24-7/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 02/05558 A1 (Hitachi, Ltd.), 17 January, 2002 (17.01.02), Full text; all drawings & EP 1301038 A1	1-10, 29-31 11-22, 25-28, 32, 33 23, 24
Y	JP 2001-61142 A (Mitsubishi Electric Corp.), 06 March, 2001 (06.03.01), Full text; all drawings (Family: none)	11-13, 25, 26
Y	KAMEYAMA, HANAMUEA "Digital Hoso Kyokasho (Jo)", IDG Japan, 01 February, 2003 (01.02.03), pages 311 to 312	14-16, 27, 28

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"J" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 June, 2004 (15.06.04)Date of mailing of the international search report
06 July, 2004 (06.07.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003794

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-51779 A (Sharp Corp.), 20 February, 1998 (20.02.98), Full text; all drawings (Family: none)	17-22, 25-28, 32, 33 23, 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003794

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1-16, 18, 20, 22, 24, 26, 28-31, 33 relate to "the technical feature for encoding a moving picture signal according to reception decoded information output from a moving picture decoding device of the reception side". The inventions of claims 17, 19, 21, 23, 25, 27, 32 relate to "the technical feature for decoding the moving picture signal according to the encoded transmission information output from the moving picture encoding device of the transmission side."

(continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003794

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

There is no technical relationship among those inventions involving one or more of the same or corresponding special technical feature. Accordingly, these inventions are not so linked as to form a single general inventive concept.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ H04N7/24

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl¹ H04N7/24-7/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	WO 02/05558 A1 (株式会社日立製作所)	1-10, 29-31
Y	2002. 01. 17, 全文, 全図 & EP 1301038 A	11-22, 25-28,
A	1	32, 33
		23, 24
Y	JP 2001-61142 A (三菱電機株式会社)	11-13, 25, 26
	2001. 03. 06, 全文, 全図 (ファミリーなし)	
Y	亀山/花村監修, デジタル放送教科書 (上), IDGジャパン,	14-16, 27, 28
	2003. 02. 01, p. 311-312	

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 06. 2004

国際調査報告の発送日

06. 7. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

古川 哲也

5 P

3351

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 10-51779 A (シャープ株式会社) 1998. 02. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	17-22, 25-28, 32, 33 23, 24

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるときの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-16、18、20、22、24、26、28-31、33に係る発明は、「受信側動画像復号化装置から出力される受信復号化情報に応じて、動画像信号を符号化するもの」に関し、請求の範囲17、19、21、23、25、27、32に係る発明は、「送信側動画像符号化装置から出力される符号化送信情報に応じて、動画像信号を復号するもの」に関する。

これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。